

The Patent Circumvention of Disappearing Hinging Device for Windows and Doors Exemplified by US7484270

黃建勳、鄧志堅

E-mail: 377583@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

This research uses component analysis of the patent US 7484270 and TRIZ inventive principle 13, reverse, to do the patent circumvention for the hidden hinge of aluminum window. First one analyses the components of the first independent claim US 7484270, followed by the investigation of the animation of hinge operation. Then component analysis of the first claim of US 7484270 is performed and inventive principle 13 is applied to the main lever. The US patent has the functions of tilt and turn. During the design process, European patent EP 1918498 and the hidden hinge of the current China market are referred to trigger two new design models of hidden hinge. The characteristics of the new design lie in that in the US 7484270 it has the articulating support of main lever which is located on one end of the first support element, whereas the corresponding articulation of new design is in the middle of first support element. The difference between the two designs is on the connecting point between main lever and second lever, where the connecting point of one is fixed and the other is movable.

Keywords : Hidden hinge, Tilt and Turn, Patent circumvention, Component analysis, Functional analysis

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 中文摘要.....	iii	ABSTRACT		
.....	iv	誌謝.....	v	目
錄.....	vi	圖目錄.....	viii	表目
錄.....	xi	第一章 緒論 1.1 研究背景與動機.....	1	1.2
研究目的.....	4	1.3 研究範圍與限制.....	4	1.4 研究流
程.....	6	1.5 論文章節架構.....	7	第二章 文獻探討 2.1
窗戶歷程.....	8	2.1.1 東方窗戶的歷程.....	8	2.1.2 西方窗
戶的歷程.....	14	2.1.3 未來窗戶及建築物的發展.....	16	2.1.4 合頁
在未來的應用.....	17	2.2 專利迴避概念.....	17	2.2.1 何謂專利
迴避.....	18	2.2.2 專利侵權判定.....	18	2.3 TRIZ 手法迴避
原則13.....	20	2.4 US7484270 的閱讀.....	22	第三章 研究方法與
流程 3.1 專利US7484270 一般性描述.....	26	3.2 專利US7484270 的第一獨立項分		
析.....	33	3.3 專利US7484270 的元件功能分析.....	44	3.4 先前技藝分
析.....	47	3.5 新的設計發想.....	53	第四章 結果與討
論.....	58	第五章 結論與展望.....	66	參考文
獻.....	67	附錄一.....	71	附錄
二.....	73	圖目錄 圖1.1 內倒內開窗展示.....	2	圖1.2
100 年至101 年10 月前的廠商進出口總金額比較.....	3	圖1.3 研究流程圖.....		
6 圖2.1 新竹北埔擂茶所留下之素雅窗花.....	9	圖2.2 各種窗型示意圖對照實體		
圖.....	13	圖2.3 國立植物園中的棕櫚屋.....	15	圖2.4 水晶宮博覽
會.....	16	圖2.5 鑑定流程圖.....	19	圖2.6 SAVIO 隱藏式合
頁.....	24	圖2.7 隱藏式合頁近拍.....	24	圖3.1 研究方法流程
圖.....	26	圖3.2 專利US7484270 的圖1	28	圖3.3 專
利US7484270 的圖2	28	圖3.4 專利US7484270 的圖1 之Solidworks 展示		
圖.....	29	圖3.5 專利US7484270 的圖2 之Solidworks 展示圖.....	30	圖3.6 專利US7484270 的
圖5	31	圖3.7 專利US7484270 的圖5 之Solidworks 展示圖.....	32	圖3.8 專
利US7484270 的內倒狀態圖.....	32	圖3.9 專利US7484270 的關閉狀態圖.....		
33 圖3.10 專利US7484270 的第一支撐元件.....	34	圖3.11 專利US7484270 的圖1 之內開立體		
圖.....	34	圖3.12 專利US7484270 的圖1 之滑動導槽.....	35	圖3.13 專利US7484270
的第二支撐元件.....	35	圖3.14 專利US7484270 的第二支撐元件之立體圖.....	36	

圖3.15 專利US7484270 的主槓桿.....	37	圖3.16 專利US7484270 的主槓桿之立體圖.....	37
圖3.17 專利US7484270 的第二槓桿.....	38	圖3.18 專利US7484270 的第二槓桿之立體圖.....	39
圖3.19 專利US7484270 的連接桿.....	40	圖3.20 專利US7484270 的連接桿之立體圖.....	40
圖3.21 專利US7484270 的第一樞接插銷之第一姿態圖.....	41	圖3.22 專利US7484270 的第一樞接插銷之第二姿態圖.....	42
圖3.23 專利US7484270 的第二樞接插銷之第一姿態圖.....	43	圖3.24 專利US7484270 的第二樞接插銷之第二姿態圖.....	43
圖3.25 專利US7484270 的元件分析圖.....	45	圖3.26 專利US7484270 的功能分析圖.....	46
圖3.27 專利US7484270 的簡化功能分析圖.....	47	圖3.28 專利US7484270 的創意簡化功能分析圖1.....	48
圖3.29 專利US7484270 的創意簡化功能分析圖2.....	48	圖3.30 專利US7484270 的創意簡化功能分析圖3.....	48
圖3.31 專利EP1918498 的爆炸圖.....	50	圖3.32 專利EP1918498 的組合圖.....	51
圖3.33 QB/T 3888-1999 規範的示意圖.....	52	圖3.34 QB/T 3888-1999 規範的Solidworks 立體圖.....	53
圖3.35 新型設計1 的內開圖.....	54	圖3.36 新型設計1 的閉合圖.....	54
圖3.37 新型設計1 的內倒圖.....	55	圖3.38 新型設計2 的閉合圖.....	55
圖3.39 新型設計2 的閉合圖.....	56	圖3.40 新型設計2 的內倒圖.....	56
圖3.41 新型設計1 的內倒插銷剖面圖.....	57	圖4.1 新型設計1 差異點紅色圈選處.....	59
圖4.2 新型設計2 差異點紅色圈選處.....	59	圖4.3 專利US7484270 的主要樞接插銷.....	60
圖4.4 專利US7484270 的內倒樞軸支撐結構視圖.....	60	圖4.5 創新設計1 的內倒樞軸支撐結構.....	61
圖4.6 專利US7484270 的圓柱銷.....	61	圖4.7 創新設計1 的球柱銷.....	62
圖4.8 專利US7484270 的平開開啟角度.....	63	圖4.9 創新設計1 的平開開啟角度.....	63
圖4.10 創新設計2 的平開開啟角度.....	64	表目錄 表2.1 窗型名稱符號對照表.....	13
表3.1 專利US7484270 的第一獨立項之元件階層表.....	44	表4.1 各設計元件及優缺點總.....	65

REFERENCES

- 中國聯合市場調研網 (民2011 年7 月) 。 2011-2013 年我國門窗行業研究報告。豆丁網。民101 年12 月18 日，取自：<http://www.docin.com/p-451496962.html>
- 中華人民共和國輕工業標準 (民88 年4 月21 日) 。 QB/T3888-1999 鋁合金窗不銹鋼滑撐，頁2，中國大陸。
- 巴爾博迪維納迪奧 (2005 年6 月28 日) 。 用于翼式和旋轉翼式打開的窗和門的隱式鉸接裝置。中國大陸專利 CN 1715605，申請日:2005 年6 月28 日，公告日:2010 年5 月26 日。
- 王耿斌 (民99 年8 月) 。 中小企業智財專欄-專利侵害鑑定理論簡介。台北市:經濟部。民101 年12 月18 日，取自：http://ipcc.moeasmea.gov.tw/index.php?option=com_content&view=article&id=504:column20101014&catid=92:2010-07-12-06-49-56&Itemid=143
- 伊東忠太、陳清泉、王雲五、傅緯平 (民64) 。 中國建築史，頁52-53，台灣商務，台北。
- 何倩珊 (民98 年9 月9 日) 。 台灣大百科全書-窗格。台北市:文化部。民101 年12 月18 日，取自：<http://taiwanpedia.culture.tw/web/content?ID=13448>
- 周樑楷 (民84) 。 玻璃與近代西方人文思維，當代，112，頁10-25，台北。
- 國貿局進出口廠商管理系統 (無日期) 。 廠商實績級距查詢。台北市:經濟部。民101 年12 月18 日，取自：<https://fbfh.trade.gov.tw/rich/text/comindex.asp>
- 專利侵害鑑定要點 (無日期) 。 台中市:達穎專利師事務所。民101 年12 月18 日，取自：<http://www.dwip.com.tw/exec/msg.php?mid=36&cid=22&pid=36&lg=T>
- 許棟樑 (民100) ， 萃智創新工具精通上篇，頁87，亞卓國際顧問股份有限公司，新竹市。
- 劉克峰 (民88) ， 探討玻璃的概念－以繪畫與近代建築玻璃材料為對象，實踐學報，30，頁107-150。
- 標準檢驗局 (民94 年7 月12 日) 。 中華民國國家標準CNS3092 A2044 鋁合金製窗 (修正版) [公布]。台北市:經濟部。民101 年12 月18 日，取自：http://www.cnsonline.com.tw/?node=detail&generalno=3092&locale=zh_TW
- A world history of art, Art Styles in the Industrial 19th Century-The Creation of the Metropolis. United States. 2012.12.28, [Online] Available: <http://www.all-art.org/history408-2.html>
- Alban Giacomo spa, Horizontal Pivoted Window. Italy. 2012.12.28, [Online] Available: http://www.agb.it/eng/catalogo_hardware-for-pivot-windows/tour-r-rectangular-pivot-window/tour-30--listel-30-axis15-mm--scheme-2.php
- Balbo Di Vinadio, Aimone. 2009. Disappearing hinging device for windows and doors with wing and swivel wing opening. U.S. Patent 7,484,270, filed June 21, 2005, and issued February 3, 2009.
- Beijing Doorwin Curtain Wall Engineering Co., Ltd., Horizontal Sliding Window. China. 2012.12.18, [Online] Available: <http://doorwin.en.made-in-china.com/productimage/boMnEGmUBtDA-2f0j00eBptLuAlgCif/China-Aluminium-Horizontal-Sliding-Window.html>
- Bill. Crystal Palace, Israel. 2012.12.28, [Online] Available: <http://inevitablefragments.tumblr.com/post/374015446/crystal-palace-interior-sir-joseph-paxton-1851>
- Corning Incorporated (2011). A Day Made of Glass... Made possible by Corning. United States. 2012.12.28, [Online] Available: http://www.youtube.com/watch?v=6Cf7IL_eZ38
- PVC Fenster S.A., Vertical Pivoted Window. Spain. 2012.12.28, [Online] Available: <http://www.fenster.es/en/products/windows/Pivoting-windows/>
- Remi Emiel. 2008. Hidden hinge. EP Patent 1,918,498, filed September 17, 2007, and issued May 7, 2008.
- Shanghai Canhu Industry Co., Ltd., Vertical Sliding Window. China. 2012.12.18, [Online] Available:

<http://www.made-in-china.com/showroom/shchgs/product-detailieoJcCvAZRWv/China-PVC-Vertical-Sliding-Sash-Window.html> 22. Timba Windows Pty Ltd, Awning Window. Australia. 2012.12.28, [Online] Available:
<http://onlinetimberwindowsanddoors.com.au/product-category/windows/awning/> 23. Thermorrol Windows Inc., Projected-in Window. United States. 2012.12.28, [Online] Available: <http://thermoroll.com/pages/projected.html> 24. VUE Windows Pty Ltd., VUE Window Systems - Tilt and Turn. Australia. 2012.12.18, [Online] Available: <http://www.vuewindows.com.au/products-tiltturn.aspx> 25. Wausau, Projected-out Window. United States. 2012.12.18, [Online] Available:
<http://seek.autodesk.com/product/latest/agg/wausau/Wausau-Window-and-Wall-Systems/Wausau0030> 26. Windowreplacementinc, casement Window. United States. 2012.12.18,[Online] Available: <http://www.windowreplacementinc.com/windows/casementwindows/1/> 27. Win Door Inc, Fixed Window. United States. 2012.12.18, [Online] Available:
<http://www.windowinc.com/AluminumProducts/ALLALUMINUMTHERMALLYBROKENProducts/FIXEDWinDowSystemsThermallyBroken.aspx>